

6. Обеспеченность спелых и перестойных светлохвойных насаждений Западно-Уральского таежного лесного района подростом предварительной генерации / Е. С. Залесова, С. В. Залесов, Г. Г. Терехов, О. В. Толкач, Н. А. Луганский, Д. А. Шубин // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 1. – С. 39-44.

УДК 630\*892.7

И. А. Панин

(I. A. Panin)

УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ РЕСУРСОВ ЯГОДНЫХ  
КУСТАРНИЧКОВ В ХОДЕ СУКЦЕССИИ НА ПОЛИГОНАХ  
ДОБЫЧИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ**  
(DYNAMICS OF CHANGES IN THE RESOURCES OF BERRY BUSHES IN  
THE COURSE OF SUCCESSION ON THE LANDFILLS OF PRE-BULL  
PRECIOUS METALS PRODUCTION)

*Изучены ресурсы ягодных растений живого напочвенного покрова на различных стадиях сукцессии насаждений после добычи драгоценных металлов. Наблюдается рост фитомассы ягодных кустарничков с увеличением давности возникновения полигона.*

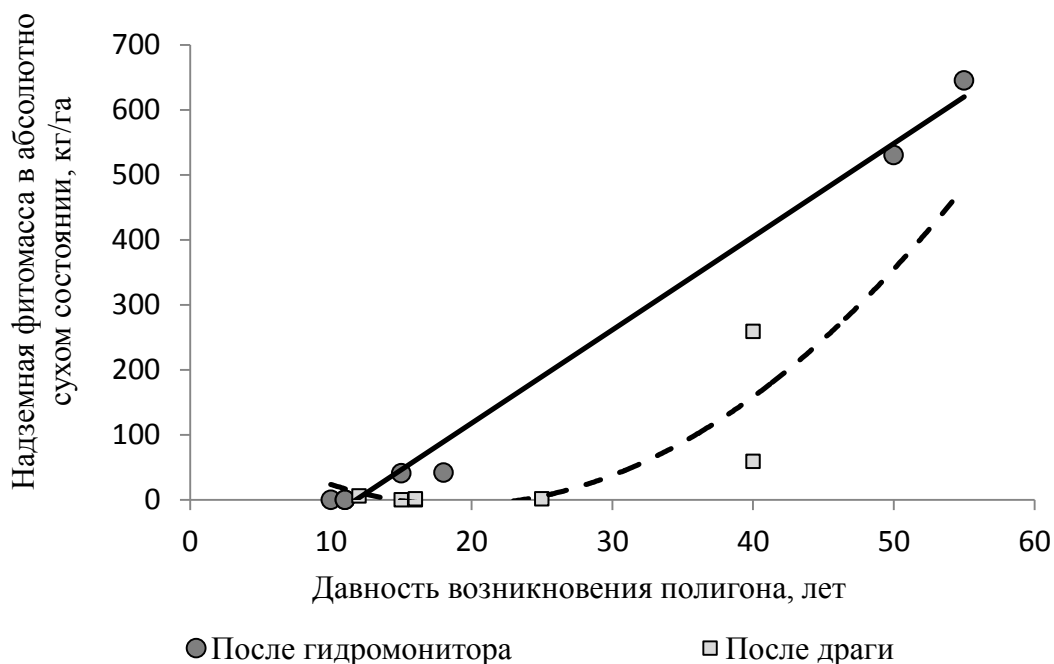
*The resources of berry plants of living ground cover at various stages of succession of plantings after mining of precious metals were studies. There is an increase in the phytomass of berry bushes with an increase in the age of occurrence of the polygon.*

В ходе открытой разработки золота и платины значительные лесные территории Свердловской области были подвергнуты радикальной антропогенной трансформации, которая включает уничтожение древесной растительности, живого напочвенного покрова и почвы, высвобождение горных пород в виде валунов, песка и глины [1]. Рекультивационные мероприятия зачастую не проводились, или выполнялись недостаточно качественно. В настоящее время на полигонах добычи драгоценных металлов идёт процесс сукцессии растительности, в том числе восстанавливаются ресурсы дикорастущих пищевых и лекарственных растений. Данный вопрос в научной литературе ранее не рассматривался. Вместе с тем места добычи золота и платины обычно характеризуются хорошей транспортной доступностью и расположены в непосредственной близости к населённым пунктам, что делает их достаточно удобными для организации промышленной заготовки дикорастущих ягодных и лекарственных ресурсов.

Исследование проводилось на территории Карпинского лесничества Свердловской области в окрестностях п. Кытлым. Цель – установление ресурсов дикорастущих пищевых и лекарственных растений на полигонах добычи драгоценных металлов. Для этого было заложено 20 пробных площадей (ПП) на полигонах с различной давностью возникновения. Необходимо отметить, что добыча велась двумя способами – драгами и гидромониторами. Различные технологии приводят к возникновению различного почвенного субстрата. Дrajные отвалы, как правило, состоят из обломков горных пород, в то время как после гидромонитора остаются глинисто-песчаные терриконы. ПП закладывались на полигонах обоих типов. Основным рекультивационным мероприятием являлось выравнивание отвалов и терриконов с последующей посадкой лесных культур.

На ПП равномерно по ходовым линиям закладывались учётные площадки квадратной формы со сторонами 0,5 на 0,5 м. Внутри площадок все растения срезались на уровне поверхности почвы, сортировались по видам и взвешивались. После была отобрана навеска каждого вида, которая высушивалась в лабораторных условиях до абсолютно сухого состояния.

Было установлено, что ягодные кустарнички в живом напочвенном покрове (ЖНП) представлены тремя видами: черникой обыкновенной *Vaccinium myrtillus* L., брусникой обыкновенной *Vaccinium vitis-idaea* L. и голубикой обыкновенной *Vaccinium uliginosum* L. Данные, представленные на рисунке, наглядно свидетельствуют о том, что прослеживается постепенное увеличение их надземной фитомассы в ходе сукцессии растительного покрова.



Изменение надземной фитомассы ягодных кустарничков черники и брусники с увеличением давности возникновения полигона

На протяжении первых десяти лет ягодные кустарнички в ЖНП полностью отсутствуют. Первые кустарнички зафиксированы в условиях дражного полигона спустя 12 лет после его возникновения. Затем наблюдается увеличение надземной фитомассы в абсолютно сухом состоянии. Установлена корреляционная зависимость надземной фитомассы ягодных кустарничков в абсолютно сухом состоянии от давности возникновения полигона. Для полигонов после драг данная зависимость описывается параболой второго порядка, уравнение которой имеет вид

$$y = 0,4x^2 - 14,5x + 130,7, R^2 = 0,64. \quad (1)$$

В условиях полигонов после добычи золота и платины гидромониторами зависимость линейная и описывается следующим уравнением:

$$y = 14,4x - 168,7, R^2 = 0,99. \quad (2)$$

Для полигонов после гидравлики связь тесная, в то время как после драг умеренная. Дражные отвалы состоят преимущественно из обломков горных пород, среди которых образуются отдельные участки, где накапливается песок и глина. Они препятствуют вымыванию и способствуют накоплению почвенного субстрата, что содействует более быстрому восстановлению растительного покрова и, как следствие, большей фитомассе ягодных кустарничков. Полигоны после гидравлики достаточно единообразны по строению и состоят изначально преимущественно из песка и глины. Этим объясняется и лучшее развитие ЖНП в целом, в частности большая фитомасса ягодных кустарничков. На полигонах после гидравлики надземная фитомасса ягодных кустарничков в абсолютно сухом состоянии больше, чем после драг, в 2–4 раза и достигает спустя 50–55 лет после возникновения полигона 530,6–645,2 кг/га. Надземная фитомасса ягодных кустарничков на дражных полигонах не превышает 259,0 кг/га в абсолютно сухом состоянии.

Интересно отметить, что показатели запасов ягодных кустарничков на поздних стадиях сукцессии растительного покрова спустя 40–55 лет после возникновения полигонов сопоставимы, а иногда превышают показатели запасов дикорастущих ягодников в естественных неповреждённых насаждениях района исследования [3].

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. В ходе сукцессии растительного покрова на полигонах добычи драгоценных металлов наблюдается постепенное увеличение надземной фитомассы ягодных кустарничков.

2. На старых полигонах, спустя 40-50 лет после возникновения могут формироваться продуктивные ягодники, сопоставимые по запасам с зарослями ягодных кустарничков естественных насаждений района исследования.

### *Библиографический список*

1. Низкий С.Е. Самовосстановление фитоценоза на участках золотодобычи // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 7 (57). – С.36-40.
2. Основы фитомониторинга: учеб. пособие: / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов, Е.А. Зотеева, А.Г. Магасумова. – Изд. 2-е доп. и перераб. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. – 89 с.
3. Панин И.А., Залесов С.В. Ресурсы ягодных кустарничков в ельнике мшистом Североуральской среднегорной лесорастительной провинции // Лесной вестник. – 2017. – Т. 21. – № 1. – С. 21-27

УДК 630\*8166:615.322

И. А. Панин, Н. А. Кряжевских  
(I. A. Panin, N. A. Kryazhevskikh)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Yekaterinburg)

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАПАСОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПО ПРОЕКТИВНОМУ ПОКРЫТИЮ В ПОДЗОНЕ ЮЖНОЙ ТАЙГИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

(DETERMINATION OF WEIGHT INDICATORS OF MEDICINAL  
PLANT STOCKS BY PROJECTIVE COVER IN THE SOUTHERN TAIGA  
SUBZONE OF THE SVERDLOVSK REGION)

*Проведён корреляционный анализ между показателями проективного покрытия и надземной фитомассой лекарственных растений в абсолютно сухом состоянии. Предложены таблицы для определения запасов лекарственного растительного сырья по проективному покрытию.*

*A correlation analysis was performed between the indicators of the projective cover and the aboveground phytomass of medicinal plants in a completely dry state. Tables are proposed for determining the reserves of medicinal plant raw materials by the projective coating.*